

고유량저압 여과집진기 탈진노즐 개발을 통한 탈진성능 향상 연구

김은애[†], 박현수, 변영철
포항산업과학연구원(RIST)
(eunaekim@rist.re.kr[†])

여과집진기는 대기오염의 원인이 되는 대기 중 또는 공장 배출가스에 포함된 유해입자를 걸러내는 대기오염 방지 장치이다. 이러한 집진 방식은 집진효율 향상 및 백필터의 수명연장, 그리고 압력 손실 최소화를 위해 주기적인 탈진을 수행해야 한다. 보편적으로 사용되는 백필터의 탈진 방법은 블로우튜브에서 공급되는 압축공기를 분사하는 방식으로, 한정된 유량의 탈진 기류를 고압 분사하므로 필터백에 도달하는 탈진 기류의 압력 편차가 크고, 특히 필터 전단부에 음압 영역을 형성하여 탈진된 먼지가 필터백 표면에 재부착되어 탈진 효과가 저하되는 문제점이 있다. 따라서 본 연구에서는, 2차 공기 유입을 통한 탈진 유량 증대 및 저압 분사가 가능한 탈진 노즐을 개발함으로써 이러한 문제점을 극복하고자 하였다. 이 과정에서 단일 필터백 평가장치 및 Pilot-scale 여과 집진장치에 개발 노즐을 적용하여 탈진 성능을 실증 평가하였으며, 전산유동해석을 통해 탈진 기류의 거동 및 탈진 유량 증대 효과를 분석하였다.